

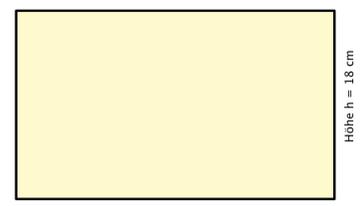
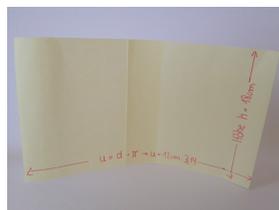
Für ein Schulfest sollen Tischlichter hergestellt werden. Dazu werden Gläser außen (ohne Boden und Decekl) mit Transparentpapier beklebt.

- a) Um das zylinderförmige Glas mit dem Radius $r = 6 \text{ cm}$ und der Höhe $h = 18 \text{ cm}$ wird gelbes Transparentpapier geklebt. Berechne die beklebte Fläche.
- b) Zur Verzierung werden darauf vier gleichseitige Dreiecke ($a = 5 \text{ cm}$) aus roten Papier geklebt. Wie groß ist der Flächeninhalt dieser vier Dreiecke insgesamt?
- c) Berechne, ob 3 m^2 gelbes Transparentpapier für 45 Lichter reichen?

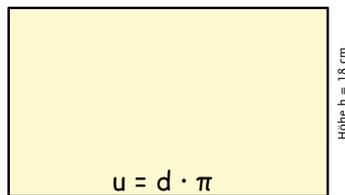


a) Beklebte Glasfläche

Zu berechnen ist der Mantel des Zylinders. Dieser Mantel ist aufgeschnitten ein Rechteck. Eine Seite des Rechtecks ist die Höhe $h = 18 \text{ cm}$ des Zylinders. Die andere Seite ist der Umfang des Kreises (Grundfläche) mit der Formel $u = d \cdot \pi$



Grundseite a ist der Umfang des Kreises



Grundseite a ist der Umfang des Kreises

Der Mantel des Zylinders hat die Form eines Rechtecks:

$$A_R = a \cdot b$$

$$A_R = \text{Umfang der Kreises} \cdot \text{Höhe des Zylinders}$$

$$A_R = d \cdot \pi \cdot h_k$$

$$A_R = 12 \cdot 3,14 \cdot 18$$

$$\underline{\underline{A_R = 678,24 \text{ cm}^2}}$$

b) Dreiecke

Vier gleichseitige Dreiecke werden auf das Glas aufgeklebt. Zur Berechnung der Fläche berechnest du die Höhe eines Dreiecks mit dem Pythagoras.



b) Höhe des Dreiecks mit dem Pythagoras

Die Höhe h der Pyramide berechnest du mit dem Pythagoras (siehe Skizze)

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$2,5^2 + b^2 = 5^2 \quad / -2,5^2$$

$$b^2 = 18,75 \quad / \sqrt{\quad}$$

$$\underline{\underline{b = 4,33 \text{ cm}}}$$



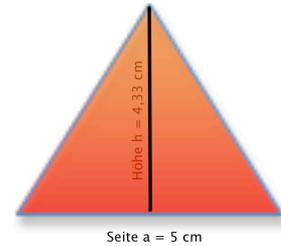
Antwort: Die Höhe des Dreiecks beträgt $4,33 \text{ cm}$.

b) Fläche der vier Dreiecke

$$A_D = \frac{g \cdot h}{2} \cdot 4$$

$$A_D = \frac{5 \cdot 4,33}{2} \cdot 4$$

$$\underline{A_D = 43,30 \text{ cm}^2}$$



Antwort: die vier Dreiecke haben eine Fläche von 43,30 cm²

c) Reichen 3 m² für 45 Lichter?

Verbrauch gelbes Transparentpapier für 45 Lichter:

$$678,24 \text{ cm}^2 \cdot 45 = \underline{30520,80 \text{ cm}^2}$$

Umwandlung in m²: Umrechnungszahl ist 100!

$$30520,80 \text{ cm}^2 \text{ sind } 3,05 \text{ m}^2$$

Antwort: 3 m² reichen für 45 Lichter nicht aus.

